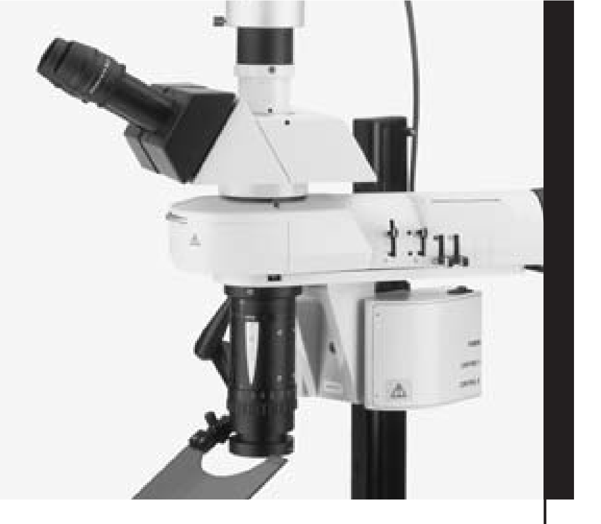


Leica MacroFluo™

Mode d'emploi



Chère cliente,
Cher client,

Nous vous remercions d'avoir confiance en nos produits et espérons qu'ils vous apporteront plaisir et réussite.

Les systèmes Leica MacroFluo™ avec zoom 6.3:1 ou 16:1 sont les seuls systèmes de macrodocumentation pour fluorescences au monde. Le concept MacroFluo™ réunit les avantages de la macroscopie – grands champs visuels, grandes distances de travail, reproduction précise et sans parallaxe – et la technique de fluorescence (également fluorescences multicouleur) à haute résolution. Dans ce but, nous avons combiné l'excellente optique des systèmes de zoom apochromatiques Leica Z6 APO (zoom 6.3:1) ou Z16 APO (zoom 16:1) à la brillante technologie de fluorescence de Leica. Les systèmes Leica MacroFluo™ sont le bon choix pour examiner les effets d'un défaut génétique sur des modèles vivants et transgéniques de la taille d'une souris entière avec une très grande précision et une résolution très élevée, dans un champ d'image intensément fluorescent, et en faire une capture numérique.

Pendant la phase de développement de nos instruments, nous avons privilégié un maniement simple et intuitif. Prenez le temps de lire ce mode d'emploi et de vous familiariser avec les indications relatives à la sécurité de fonctionnement, afin de connaître les avantages et les possibilités offerts par votre système Leica MacroFluo™ et de l'utiliser de façon optimale et sûre.

Si vous avez des questions, adressez-vous à votre représentant Leica. Pour connaître l'adresse de l'agence commerciale la plus proche et avoir des informations précieuses concernant les produits et les services de Leica Microsystems, consultez notre site Internet : www.leica-microsystems.com

Nous nous tenons à votre entière disposition. Car le service client fait partie de nos priorités et ce, avant et après l'achat.

Leica Microsystems (Suisse) SA
Stereo & Macroscope Systems
www.stereomicroscopy.com

Les systèmes Leica MacroFluo™ ont été développés en collaboration avec le Centre d'imagerie de l'IGBMC.

Vue d’ensemble

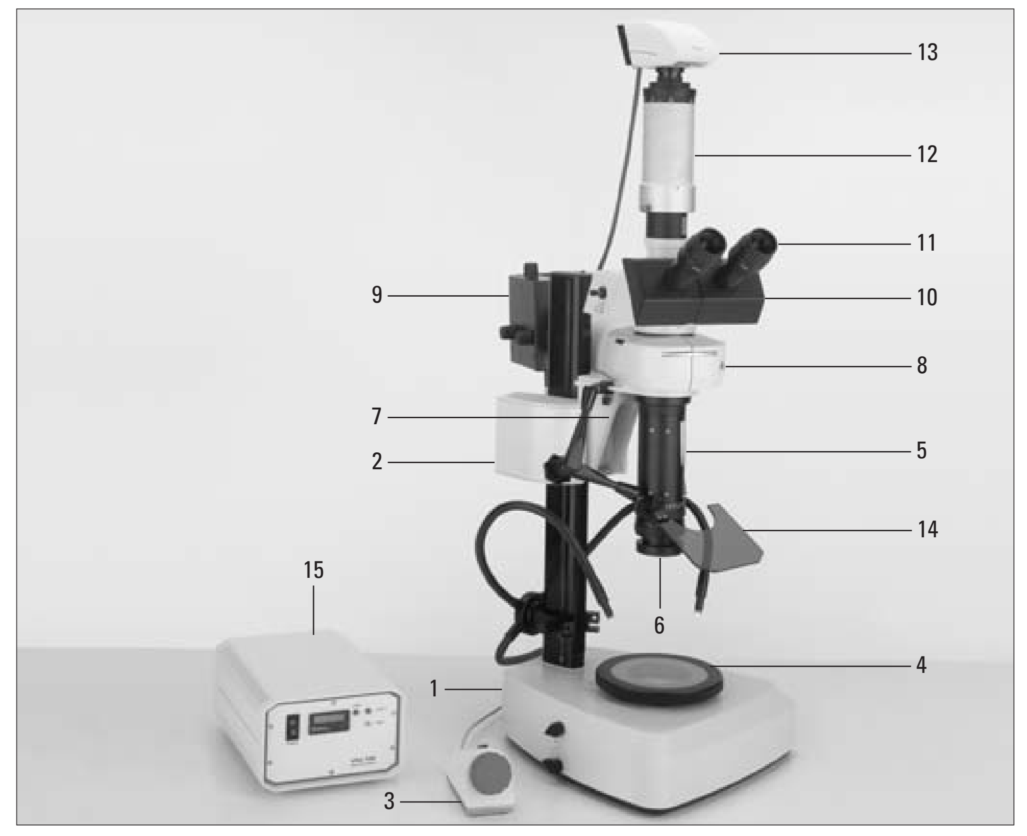


Fig. 1 Leica MacroFluo™ avec système de zoom 16:1

1 Base de statif (sur l’image, socle de diascopie HL RC™)
2 Commande de mise au point avec colonne (sur l’image avec mise au point motorisée) et dispositif d’arrêt d’urgence de la mise au point (sur l’image avec support pour guide de lumière à fibres optiques)
3 Commande manuelle (en association avec la mise au point motorisée)
4 Platine à glissement (en option), la plaque de verre est standard
5 Système de zoom 6.3:1 ou 16:1 (sur l’image Z16 APO avec zoom 16:1)
6 Objectif au choix
7 Support de l’illuminateur épi
8 Illuminateur épi coaxial pour fluorescence LRF 4/22
9 Boîtier de lampe 106 z avec lampe Hg haute pression 100W
10 Tube trinoculaire (sur l’image FSA HC L 3TP 4/5/7)
11 Oculaires grand-angulaires HC Plan 10×/22 ou 10×/25
12 Adaptateur TV au choix
13 Caméra CCD au choix (sur l’image Leica DFC300 FX)
14 Protection anti-UV avec bras
15 Régulateur de puissance Hg 100W et 103W/2

Sommaire

1. Concept de sécurité

1.1 Le mode d'emploi

Leica MacroFluo™ est fourni avec un CD-ROM interactif contenant tous les modes d'emploi pertinents, dans les versions linguistiques suivantes : allemand, anglais, français, espagnol, italien, portugais, hollandais, danois, suédois, finnois, grec. Il faut en prendre soin et le mettre à la disposition des utilisateurs. Les modes d'emploi et les mises à jour peuvent aussi être téléchargés et imprimés depuis notre site Internet www.stereomicroscopy.com.

Ce mode d'emploi décrit les fonctions spéciales du système Leica MacroFluo™ et contient des instructions importantes concernant la sécurité de fonctionnement, la maintenance et les accessoires. Les systèmes Leica MacroFluo™ ont une construction modulaire. Les composants suivants sont décrits dans les modes d'emploi spécifiques figurant sur le CD-ROM fourni :

- systèmes de zoom Leica Z6 APO et Z16 APO : mode d'emploi M2-416-0
- boîtier de lampe avec lampe Hg haute pression : mode d'emploi M2-216-1
- régulateur de puissance ebq 100 isolé pour lampes Hg haute pression 100W
- illuminateur épi pour fluorescence
- mode d'emploi M2-105-0 série M
- système de mise au point motorisée : mode d'emploi M2-267-1
- socle de diascopie Leica HL RC™ : mode d'emploi M2-216-2

⚠ **Ce manuel constitue une partie intégrante essentielle de l'appareil. Avant l'assemblage, la mise en service et l'utilisation, il convient de lire attentivement ce mode d'emploi et les modes d'emploi spécifiques cités plus haut. Observez en particulier toutes les consignes de sécurité.**
Il est indispensable que l'utilisateur tienne compte des remarques et mises en garde contenues dans ces modes d'emploi afin de préserver le bon état de fonctionnement que le système avait à la livraison et garantir un fonctionnement sans danger.

1.1.1 Figures

(1.8)
Les chiffres entre parenthèses figurant dans les descriptions font référence aux numéros de figures et positions dans les figures.

Exemple (1.8) : la figure 1 se trouve en page 3 et la position 8 est celle de l'illuminateur épi coaxial.

1.1.2 Symboles utilisés

Mise en garde contre un site dangereux
Ce symbole est placé devant les informations que l'opérateur doit impérativement lire et respecter.
Le non-respect de ces informations
– peut mettre les personnes en danger !
– peut perturber le bon fonctionnement de l'instrument ou l'endommager.



Mise en garde contre une tension électrique dangereuse
Ce symbole est placé devant les informations que l'opérateur doit impérativement lire et respecter.
Le non-respect de ces instructions
– peut mettre les personnes en danger !
– peut perturber le bon fonctionnement de l'instrument ou l'endommager.



Mise en garde contre une surface chaude
Ce symbole prévient l'utilisateur qu'il ne doit pas toucher des sites caractérisés par une température élevée : lampes à incandescence, etc.



Informations importantes
Ce symbole figure à côté d'informations complémentaires ou d'explications.

Action
▶ Ce symbole est placé devant des passages décrivant des opérations à effectuer.

Informations complémentaires
• Ce symbole est placé devant des informations et explications complémentaires.

1.2 Consignes de sécurité

Description

Les systèmes Leica MacroFluo™ sont des macroscopes au trajet optique vertical pour des applications en fluorescence précises. Les systèmes Leica MacroFluo™ sont modulaires et il est possible de les combiner individuellement. Un équipement MacroFluo™ se compose des éléments suivants :

– un système de zoom au choix avec un objectif au choix, évtl. mise au point fine
– le support de l'illuminateur épi
– un illuminateur épi pour fluorescence
– des blocs de filtres au choix
– un boîtier de lampe avec lampe Hg haute pression 100W, protection contre la lumière parasite et régulateur de puissance
– une protection anti-UV avec bras et pince
– un tube trinoculaire au choix
– deux oculaires au choix
– une base de statif au choix
– une commande de mise au point au choix
– une caméra numérique de haute capacité avec adaptateurs photo/vidéo au choix

Documents, déballage

Comparez soigneusement les éléments reçus avec ceux indiqués sur la liste de colisage, le bon de livraison ou la facture. Nous recommandons de garder une copie de ces documents avec le mode d'emploi. Lors du déballage, faites bien attention à sortir du matériau d'emballage toutes les pièces, même celles de petite dimension.
Conformément aux directives que nous appliquons (selon la norme ISO 14001), nous utilisons un matériau d'emballage qui garantit un recyclage respectueux de l'environnement ainsi qu'une feuille alvéolée issue des progrès techniques les plus récents (RESY).

À cette étape, il ne faut en aucun cas brancher les appareils sur le secteur !

Utilisation conforme à destination

Leica MacroFluo™ permet d'examiner, de manipuler, trier et documenter des objets fluorescents entiers sans préparation. La résolution élevée, le rendement lumineux élevé et les blocs de filtres spécialement sélectionnés permettent de distinguer les structures les plus fines et augmentent le volume et la qualité des informations obtenues par fluorescence en lumière réfléchie. Leica MacroFluo™ permet de réaliser également des observations en lumière transmise ou réfléchie, sans fluorescence.

Utilisation non conforme

Toute utilisation du système Leica MacroFluo™, de ses composants et accessoires non conforme à la description contenue dans ce mode d'emploi risque de blesser les personnes ou d'endommager les choses. Les actions suivantes sont interdites :
– utilisation d'autres fiches ou câbles que ceux qui sont fournis ;
– modification, transformation ou démontage de pièces si ce n'est pas expressément décrit dans ce mode d'emploi ;
– ouverture de pièces du système par des personnes non autorisées ;
– utilisation de Leica MacroFluo™ pour des examens et opérations ophtalmologiques.

Les appareils et accessoires décrits dans ce mode d'emploi ont été contrôlés eu égard à la sécurité et aux risques éventuels. Avant toute intervention sur l'instrument, en cas de modification ou d'utilisation en combinaison avec des composants d'un autre fabricant que Leica et sortant du cadre de ce mode d'emploi, contactez votre représentant Leica local ou l'usine-mère à Wetzlar !
Toute intervention non autorisée sur l'instrument ou tout usage non conforme à destination annule tout droit à garantie !

Lieu d'utilisation

– Le système Leica MacroFluo™ ne doit être utilisé que dans des pièces closes et exemptes de poussière, à une température comprise entre +10˚C et +40 ˚C.
– Vérifiez que les pièces sont exemptes de vapeurs d'huile et autres vapeurs chimiques et que les conditions d'hygrométrie sont normales.
– Les composants électriques doivent être distants du mur d'au moins 10cm et éloignés de tout objet inflammable.
– Il convient d'éviter les fortes variations de température, l'ensoleillement direct et les secousses. Ils pourraient en effet perturber les mesures et les prises de vue microphotographiques.
– Sous un climat de type chaud ou chaud et humide, les appareils optiques ont besoin d'un entretien particulier afin de prévenir une contamination fongique.

Consignes à respecter par le responsable

S'assurer que
– seul un personnel agréé et formé utilise, entretient et installe le Leica MacroFluo™ et les accessoires ;
– les utilisateurs de l'appareil ont bien lu et compris les modes d'emploi cités en page 5 – et notamment toutes les consignes de sécurité - et qu'ils les appliquent.

Transport

– Pour l'expédition ou le transport du système Leica MacroFluo™ et de ses accessoires, utilisez l'emballage d'origine.
– Pour éviter les dommages dus aux secousses, désassemblez et emballez séparément tous les composants amovibles qui peuvent être assemblés et désassemblés par le client conformément au mode d'emploi (objectif, tube trinoculaire, oculaires, boîtier de lampe, brûleur, etc.).

Réparation, travaux de maintenance

– Seuls les techniciens formés par Leica Microsystems ou agréés par l'exploitant peuvent effectuer les travaux de réparation.
– Seules les pièces de rechange d'origine de Leica Microsystems sont autorisées.
– En cas d'ouverture de pièces telles que Leica MacroFluo™, l'unité d'alimentation ou le régulateur de puissance alors que l'appareil est sous tension, débranchez le câble secteur.

Un contact avec le circuit électrique sous tension peut engendrer des blessures.

Montage dans des appareils d'autres fabricants

Lors du montage de produits Leica dans des appareils d'autres fabricants, il faut savoir que le fabricant du système global ou celui qui assure sa mise en service est responsable de la conformité aux consignes de sécurité, lois et directives en vigueur.

Connexions électriques

Pour garantir un fonctionnement impeccable des appareils sur le plan des techniques de sécurité, il convient de respecter les remarques et mises en garde suivantes.
– La fiche de secteur doit être branchée exclusivement sur une prise de courant de sécurité.
– Pour un branchement sur le secteur sans conducteur de protection, demandez conseil au SAV de Leica.
– La protection ne doit pas être annulée par l'utilisation d'une rallonge sans conducteur de protection.

Élimination

– Observez la réglementation locale en vigueur pour l'élimination des produits cités dans ce document.
– Les lampes Hg haute pression doivent être mises au rebut en tant que déchets spéciaux.

Réglementations

Observez la réglementation locale en vigueur pour la prévention des accidents et la protection de l'environnement.

Déclaration de conformité européenne

Leica MacroFluo™ et ses accessoires bénéficient d'une déclaration de conformité européenne et leur construction est conforme à l'état de la technique.

Risques pour la santé

Le concept optique ergonomique et le principe de construction des appareils Leica ont pour but de réduire au maximum les contraintes subies par l'utilisateur.

Les postes de travail équipés de systèmes optiques facilitent et améliorent la visualisation mais fatiguent la vue et la musculature posturale de l'utilisateur. En fonction de la durée de l'activité ininterrompue, une asthénopie et des troubles musculo-squelettiques peuvent se produire.
Aussi, il convient de prendre les mesures appropriées pour réduire la fatigue et les tensions :

– il est fondamental de disposer d'un plan de travail stable et de hauteur optimale (70 à 80cm) et d'un siège ergonomique multiréglable. C'est la condition sine qua nun pour travailler au microscope sans fatigue ;
– optimisation du poste de travail, des tâches et de l'emploi du temps (changement fréquent d'activité) ;
– information exhaustive du personnel avec prise en compte de l'ergonomie et de l'organisation du travail.

⚠ Le contact direct avec les oculaires est un vecteur potentiel de transmission des infections oculaires d'origine bactérienne ou virale. Il convient d'informer les utilisateurs du risque infectieux. L'utilisation d'oculaires personnels ou d'œillères permet de réduire le risque.

1.3 Source de lumière : prescriptions de sécurité

Mesures de protection du constructeur
– La protection anti-UV placée avant le plan de l'objet empêche de regarder directement les rayons UV.
– Grâce à la conception du système, même quand des positions de la roue sont inoccupées, il n'y a pas de rayonnement UV direct dans les yeux de l'observateur.
– Les filtres UV équipant les trajets d'observation protègent les yeux.
– La protection contre la lumière parasite dont le boîtier de lampe est équipé empêche l'irradiation des mains.

⚠ **Avertissement : le rayonnement UV peut endommager les yeux.**

C'est pourquoi

– il ne faut jamais regarder le spot sur le plan de l'objet sans protection anti-UV ;
– il ne faut pas choisir pour l'objet un fond blanc très réfléchissant ;
– il ne faut jamais ouvrir le boîtier de lampe si la lampe est allumée.
  Risque d'explosion, rayonnement UV, risque d'éblouissement !

Régulateur de puissance

Ne procédez aux connexions qu'après l'assemblage des lampes. Vérifiez le réglage de la tension secteur et corrigez-la éventuellement. Voir aussi le mode d'emploi spécifique.
Débranchez toujours du secteur la fiche d'alimentation du régulateur de puissance :

– lors de l'assemblage et du désassemblage du boîtier de lampe ;
– avant l'ouverture du boîtier de lampe ;
– lors du remplacement de la lampe Hg haute pression et d'autres pièces telles que le filtre anticalorifique ou le collecteur ;
– lors des travaux de maintenance sur le régulateur de puissance.

Boîtier de lampe

Le système Leica MacroFluo™ avec illuminateur à fluorescence ne doit être utilisé qu'avec le boîtier de lampe Leica 106 z pour lampe au mercure 100W, le régulateur de puissance et la protection contre la lumière parasite.

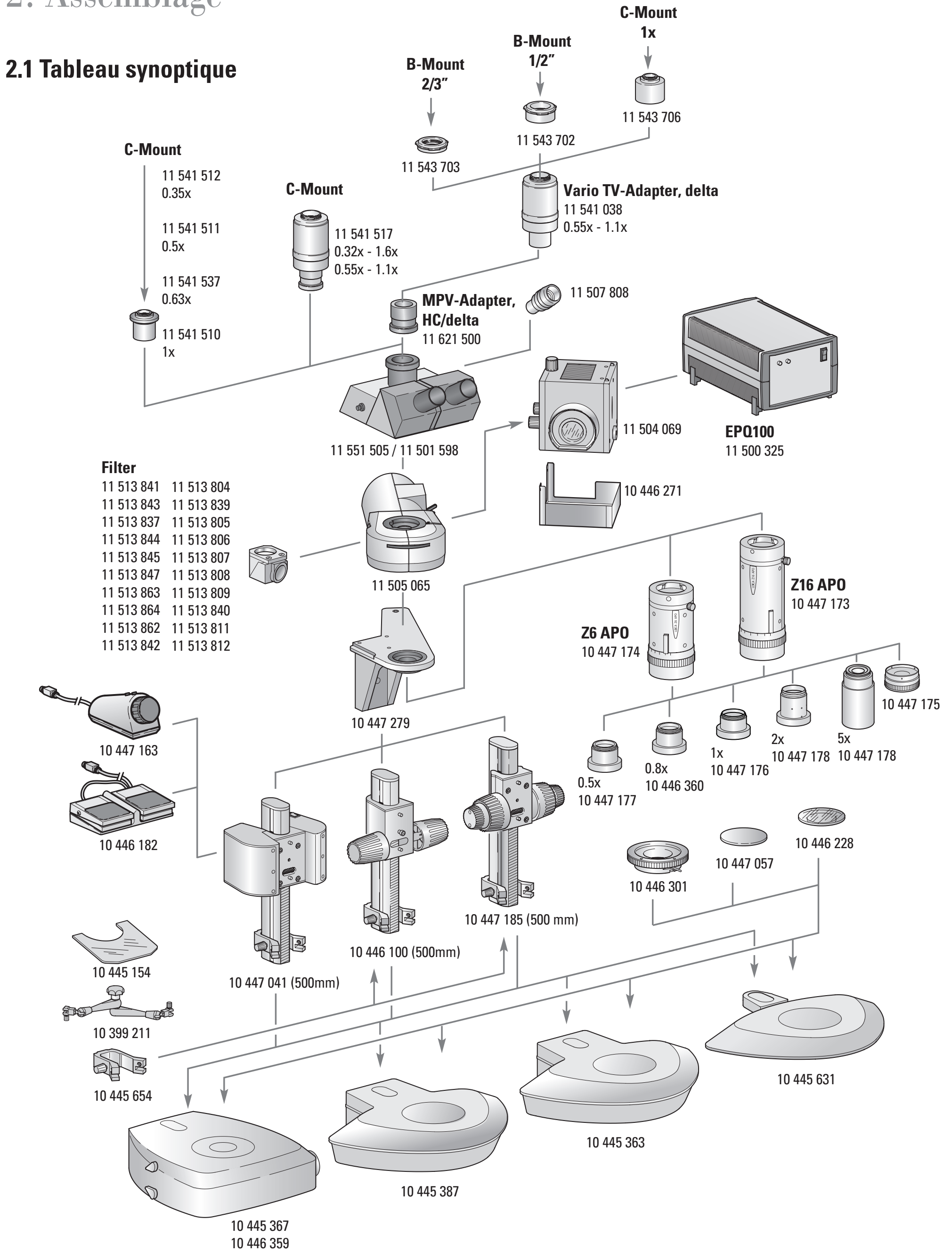
⚠ **Lors des travaux d'assemblage, débranchez de la prise de courant la fiche de secteur du régulateur de puissance ! Avant d'installer le brûleur, déconnectez l'appareil de alimentation en courant. Ajustez le brûleur immédiatement après l'allumage. Voir aussi le mode d'emploi spécifique.**

⚠ **Leica Microsystems décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de lampes d'autres fabricants.**

– Distance minimale de 10cm (4 pouces) entre le boîtier de lampe (surfaces chaudes !) et des objets combustibles tels que livres, rideaux, tapis. Risque d'incendie !
– Ne regardez jamais directement dans le trajet optique ! Risque d'éblouissement !
– Il ne faut jamais ouvrir le boîtier de lampe si la lampe est allumée. Débranchez du secteur la fiche de secteur du régulateur de puissance. Risque d'explosion, rayonnement UV, risque d'éblouissement !
– Laissez refroidir le boîtier de lampe au moins quinze minutes avant de l'ouvrir.
  Risque d'explosion, risque de brûlure.
– Ne recouvrez en aucun cas les orifices d'aération du boîtier de lampe. Risque d'incendie !
– Utilisez une protection contre la lumière parasite.
– Un rayonnement UV peut endommager les yeux de l'observateur.

2. Assemblage

2.1 Tableau synoptique



2.2 Ordre d'assemblage

Montez les composants dans l'ordre suivant :

- statif : socle, colonne avec commande de mise au point, dispositif d'arrêt d'urgence de la mise au point, plaque de verre ou platine spéciale en option (platine à glissement, platine chauffante Leica MATS)
- support de l'illuminateur épi
- illuminateur épi pour fluorescence
- tube trinoculaire et deux oculaires
- système de zoom et objectif, mise au point fine en option
- protection anti-UV avec bras et pince
- boîtier de lampe avec lampe au mercure à haute pression 100W, protection contre la lumière parasite et régulateur de puissance
- équipement de la roue et des blocs de filtres
- avec le statif de diascopie HL RC™ : guide de lumière à fibres optiques avec source de lumière
- avec mise au point motorisée : commande manuelle et/ou commande à pédale et éventuellement, PC
- caméra numérique en option avec adaptateurs photo/vidéo
- connexions électriques

Pour le montage, on n'a besoin que des vis de serrage intégrées ou de la clé pour vis à six pans creux qui sont livrées avec l'appareil.

2.3 Assemblage du statif

L'assemblage du statif de diascopie HL RC™ est décrit dans le mode d'emploi M2-216-2 spécifique. Le mode d'emploi M2-105-0 figurant sur le CD-ROM contient des informations sur les autres statifs et la commande de mise au point manuelle ; la mise au point motorisée est décrite dans le mode d'emploi M2-267-1 spécifique.

⚠ À cette étape, il ne faut en aucun cas brancher les appareils sur le secteur !

Commande de mise au point ➜ base de statif

⚠ En cas d'utilisation de la mise au point motorisée, lisez impérativement le mode d'emploi M2-267-1 associé et en particulier, les consignes de sécurité.
Voir la fig. 2 en page 12

▶ Fixez au socle (2.1) la commande de mise au point (2.2) avec colonne, conformément au mode d'emploi. Outil : clé pour vis à six pans creux.
▶ Avec la vis, fixez le dispositif d'arrêt d'urgence de la mise au point (2.3) à la colonne du statif sous la commande de mise au point.
▶ Installez la plaque de verre ou la platine spéciale (2.5) dans l'orifice de la platine.

2.4 Illuminateur épi pour fluorescence

Support de l'illuminateur épi ➜ commande de mise au point
Voir la fig. 3 en page 13

Outil : clé pour vis à six pans creux.
▶ Fixez le support (3.1) à la commande de mise au point (3.3) avec la vis à six pans creux (3.2).
▶ Fixez l'illuminateur épi (3.4) au support (3.1) avec la vis à six pans creux (3.5).

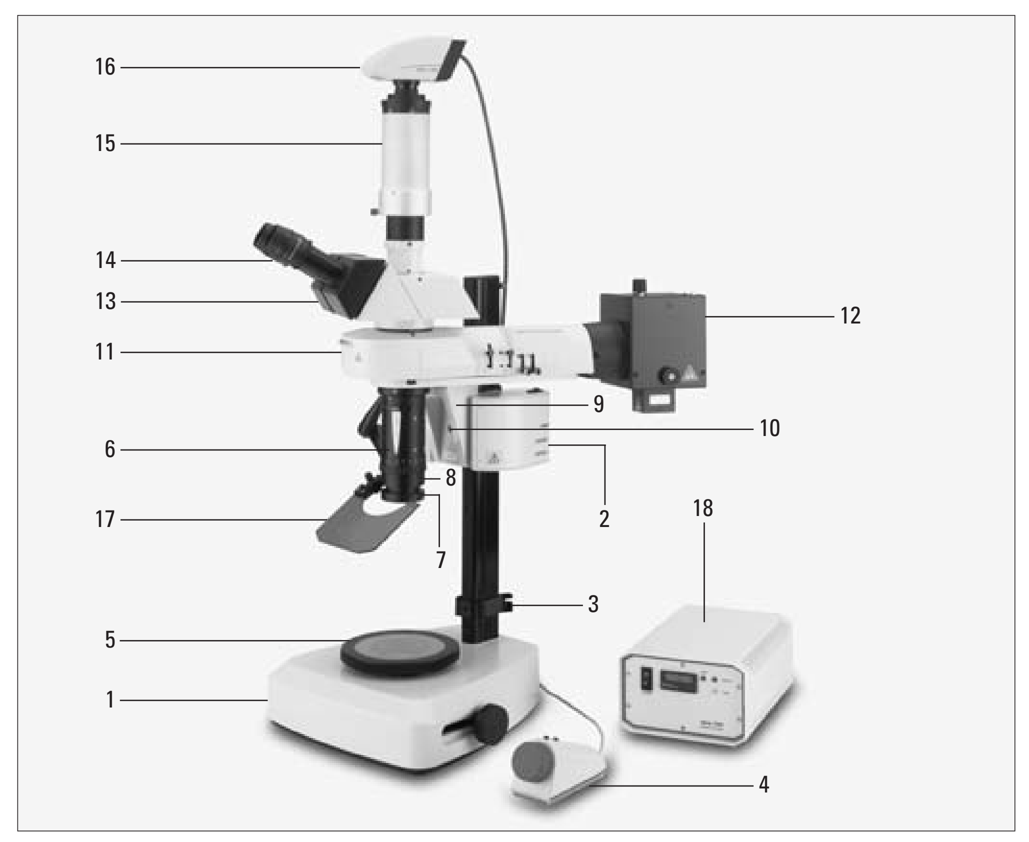


Fig. 2 Leica MacroFluo™ avec zoom 6:1

1 Base de statif (sur l'image, socle de diascopie HL RC™)
2 Commande de mise au point avec colonne (sur l'image, avec mise au point motorisée)
3 Dispositif d'arrêt d'urgence de la mise au point
4 Commande manuelle (seulement en association avec la mise au point motorisée)
5 Platine à glissement (en option) avec plaque de verre
6 Système de zoom (sur l'image, Z6 APO)
7 Objectif au choix
8 Bague de diaphragme
9 Support de l'illuminateur épi
10 Vis à six pans creux
11 Illuminateur épi coaxial pour fluorescence LRF 4/22
12 Boîtier de lampe 106 z avec lampe Hg haute pression 100W
13 Tube trinoculaire (sur l'image FSA HC L 3TP 4/5/7)
14 Oculaires grand-angulaires HC Plan 10×/22 ou 10×/25
15 Adaptateur TV au choix
16 Caméra CCD au choix (sur l'image Leica DFC300 FX)
17 Protection anti-UV avec bras et pince sur la colonne profilée
18 Régulateur de puissance Hg 100 W et 103 W/2

2.5 Tube trinoculaire

Tube trinoculaire ➜ illuminateur épi

Outil : clé pour vis à six pans creux.
▶ Dévissez un peu la vis à six pans creux (3.9).
▶ Installez le tube trinoculaire FSA HC L 3TP (3.8) dans le logement circulaire (queue d'aronde) et tournez-le pour l'orienter (l'observation doit se faire vers l'avant). Veillez à ce que les composants ne gênent pas mutuellement leurs mouvements respectifs.
▶ Serrez la vis à six pans creux (3.9).

Oculaires

– La désignation figurant sur l'oculaire (10×/25, par exemple) indique le grossissement et l'indice de champ de l'oculaire. L'indice de champ (SFZ) désigne le diamètre, exprimé en mm, de l'image intermédiaire dans l'oculaire, c'est-à-dire le diamètre du diaphragme circulaire qui se trouve à l'intérieur de l'oculaire et délimite l'image.
– Les oculaires grand-angulaires HC Plan 10×/25 et 10×/22 sont équipés d'une œillère amovible ou repliable et sont utilisables par tous, porteurs de lunettes ou non. Lors de l'observation microscopique avec lunettes, il convient d'enlever ou de retourner l'œillère (10.3) qui peut empêcher de voir l'intégralité du champ visuel.
– N'utilisez que deux oculaires de grossissement et d'indice de champ identiques.
– Les oculaires grand-angulaires HC Plan 10×/25 et 10×/22 sont équipés d'une lentille d'œil réglable pour la correction dioptrique et d'un logement pour les réticules d'un diamètre de 26mm.

▶ Installez les oculaires grand-angulaires HC Plan 10×/25 ou 10×/22 dans les tubes oculaires.

2.6 Système de zoom

Vous pouvez combiner le système MacroFluo™ à un système de zoom 6:1 (Z6 APO) ou 16:1 (Z16 APO).

Système de zoom ➜ support de l'illuminateur épi

▶ Desserrez la vis à six pans creux (3.7) avec la clé pour vis à six pans creux fournie.
▶ Adaptez le système de zoom (3.6) à la queue d'aronde du support de l'illuminateur épi (3.1) et fixez la vis à six pans creux (3.7).

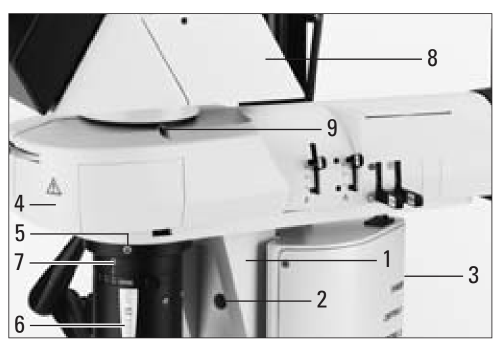


Fig. 3

1 Support de l'illuminateur épi
2 Vis à six pans creux de fixation du support de l'illuminateur épi sur la commande de mise au point
3 Commande de mise au point
4 Illuminateur épi pour fluorescence
5 Vis à six pans creux de fixation de l'illuminateur épi sur le support
6 Système de zoom
7 Vis à six pans creux de fixation du système de zoom sur le support de l'illuminateur épi
8 Tube trinoculaire
9 Vis à six pans creux de fixation du tube trinoculaire sur l'illuminateur épi

2.7 Objectifs

– Nous recommandons d'utiliser les objectifs plan-apochromatiques 1×, 2×, 0.8×, 0.5× afin d'exploiter les performances élevées du système de zoom apochromatique.
– Vous pouvez utiliser les objectifs directement sur la bague de diaphragme du système de zoom ou avec la mise au point fine. En cas d'utilisation avec la mise au point fine, retirez la bague de diaphragme (voir ci-dessous).
– Un objectif plan-apochromatique 5× HR est disponible pour les grossissements en microscopie (voir le tableau synoptique en page 10). Utilisez toujours l'objectif HR avec la mise au point fine.
– Il est également possible d'utiliser les objectifs achromatiques 0.63×, 0.5×, 0.32× des stéréomicroscopes Leica de la série M. Vous pouvez les fixer avec un adaptateur sur la bague de diaphragme du système de zoom ou sur la mise au point fine (voir le tableau synoptique en page 10).

Bague de diaphragme

En bas du système de zoom, il y a une bague de diaphragme (4.4). Il faut la retirer pour pouvoir utiliser la mise au point fine.

Objectif ➔ système de zoom

▶ Vissez l'objectif plan-apochromatique (4.3) dans le sens anti-horaire sur la bague de diaphragme du système de zoom (4.4).

Ou bien :

▶ Vissez les objectifs achromatiques sur la bague de diaphragme du système de zoom (4.4) en utilisant l'adaptateur.

Objectif ➔ mise au point fine ➔ système de zoom

▶ Desserrez les 3 vis à six pans creux (4.6) de la bague de diaphragme (4.4) et enlevez la bague.

▶ Fixez la mise au point fine (4.5) sur le système de zoom (4.2) au moyen des 3 vis à six pans creux (4.7).

▶ Fixez l'objectif plan-apochromatique (4.3) sur la mise au point fine (4.5) dans le sens anti-horaire.

Ou bien :

▶ Vissez les objectifs achromatiques sur la mise au point fine (4.5) en utilisant l'adaptateur.

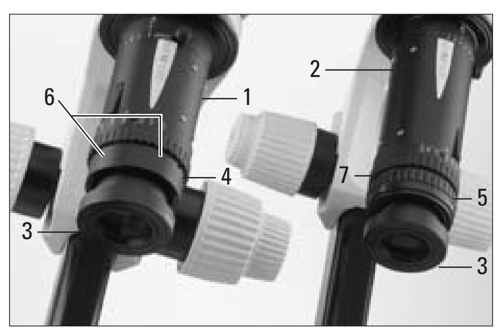


Fig. 4 À gauche, Z6 APO : objectif monté sur la bague de diaphragme du système de zoom.
À droite, Z16 APO : objectif monté sur la mise au point fine (la bague de diaphragme a été retirée).

1 Z6 APO avec zoom 6:1
2 Z16 APO avec zoom 16:1
3 Objectif
4 Bague de diaphragme
5 Mise au point fine
6 3 vis à six pans creux de fixation de la bague de diaphragme au système de zoom (sur l'image, les 3 vis ne sont pas toutes visibles)
7 3 vis à six pans creux de fixation de la mise au point fine au système de zoom (sur l'image, les 3 vis ne sont pas toutes visibles)

2.8 Protection anti-UV

▶ Fixez la protection anti-UV (5.5) au bras articulé (5.1) en utilisant la pince (5.4).
▶ Fixez au support avec une pince (5.2) le bras articulé équipé de la protection anti-UV.

ℹ Le bouton central (5.3) permet d'ouvrir et de fermer le bras articulé. À l'état ouvert, la mobilité des articulations est totale, ce qui permet de positionner le bras articulé selon les attentes de l'utilisateur. Pour bloquer toutes les articulations, tournez le bouton vers la droite.

⚠ Positionnez toujours la protection anti-UV de sorte que l'opérateur ne puisse jamais regarder le spot directement (voir en page 9).

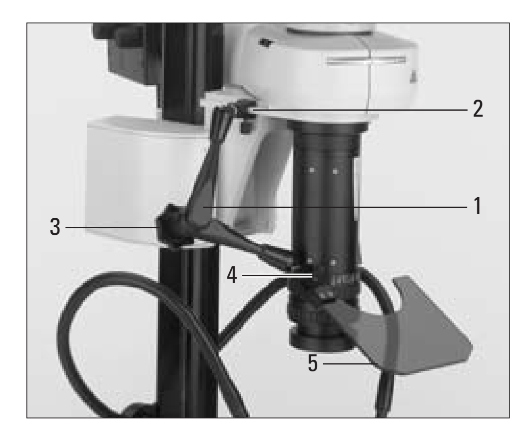


Fig. 5 Bras articulé équipé de la protection anti-UV

1 Bras articulé
2 Pince avec vis de fixation au support
3 Bouton central
4 Pince avec vis de fixation de la protection anti-UV
5 Protection anti-UV

2.9 Boîtier de lampe

Le boîtier de lampe Leica 106 z (11 504 069) est la source de lumière de l'illuminateur épi LRF 4/22. Il s'utilise avec les brûleurs Hg 100W (11 500 138) ou 103W/2 (11 500 321) à longue durée de vie, le régulateur de puissance ebq 100W et 103W/2 (11 500 325) et la protection contre la lumière parasite (10 446 271).



Veuillez lire

– le mode d'emploi spécifique M2-216-1 et les consignes de sécurité du boîtier de lampe Leica
– le mode d'emploi et les consignes de sécurité du régulateur de puissance ebq 100
– les modes d'emploi et les consignes de sécurité du fabricant du brûleur, notamment les instructions concernant le bris de lampe avec libération de mercure.

▶ Fixez la protection contre la lumière parasite au boîtier de lampe 106 z (1.9) selon la description faite dans le mode d'emploi M2-216-1.
▶ Fixez le boîtier de lampe 106 z (1.9) à l'adaptateur de l'illuminateur épi selon la description faite dans le mode d'emploi M2-216-1.
▶ Reliez le câble au boîtier de lampe et au régulateur de puissance ebq 100W et 103W/2.
▶ Branchez le régulateur de puissance au secteur. Utilisez un câble secteur conforme aux standards nationaux en vigueur.
▶ Installez le brûleur Hg 100W ou 103W/2 dans la douille de lampe et le boîtier de lampe, selon la description faite dans le mode d'emploi M2-216-1.

Ne mettez sous tension le régulateur de puissance qu'après vous être familiarisé en lumière transmise avec les fonctions du système Leica MacroFluo™ qui sont décrites au chapitre « Utilisation ».

Après la mise sous tension, ajustez immédiatement le brûleur (voir le mode d'emploi M2-216-1).

2.10 Équipement de la roue

La roue peut être équipée de 4 blocs de filtres (systèmes de filtres) en tout. 19 blocs de filtres pour fluorescence (voir en page 25) sont actuellement disponibles pour les diverses applications macroscopiques et multicouleur (d'autres blocs de filtres sont disponibles sur demande). L'offre de blocs de filtres de Leica Microsystems fait l'objet d'une extension continue pour répondre aux exigences applicatives les plus récentes. Les blocs de filtres (systèmes de filtres) se composent d'une combinaison de filtre d'excitation, miroir diviseur et filtre d'arrêt.

Il n'est pas nécessaire d'équiper l'intégralité des 4 positions. Le système est conçu pour empêcher l'éblouissement.

▶ Retirez la protection (6.1) située du côté droit de l'illuminateur en la tirant vers le haut (il y a une cavité [6.2] permettant de glisser un doigt sous le couvercle).
▶ Faites glisser le bloc de filtres dans le guidage jusqu'à la butée en tenant compte de l'extrémité biseautée du guidage en queue d'aronde (7.1).
▶ Tournez la roue (6.3) et équipez les 4 positions.

Les 4 positions de la roue sont identifiées à gauche du guidage en queue d'aronde par les chiffres 1 à 4. Vous pouvez voir les chiffres quand le revolver est ouvert. En outre, la position active dans le trajet optique s'affiche à l'extérieur de la roue (6.3).
Chaque bloc de filtres est pourvu d'une plaque autocollante numérotée de 1 à 4 et d'une plaque contenant une abréviation qui désigne le type de bloc de filtres (par ex. GFP).

▶ Collez l'étiquette 1 2 3 4 dans la cavité rectangulaire située à l'avant de l'illuminateur (fig. 8).
▶ Comparez chaque position de la roue (chiffre situé à gauche du guidage en queue d'aronde) et le bloc de filtre qui lui est associé. Collez les plaques portant les abréviations sous les plaques correspondantes, numérotées de 1 à 4, situées à l'avant de l'illuminateur.
▶ Enclenchez à nouveau le couvercle (6.1) en appuyant dessus.



Ne regardez jamais directement dans le trajet optique en lumière réfléchie !



Fig. 6 Illuminateur épi pour fluorescence

1 Couvercle du revolver
2 Cavité permettant de glisser un doigt
3 Roue de changement des blocs de filtres



Fig. 7 Bloc de filtres : système de filtres composé du filtre d'excitation, du miroir diviseur et du filtre d'arrêt.

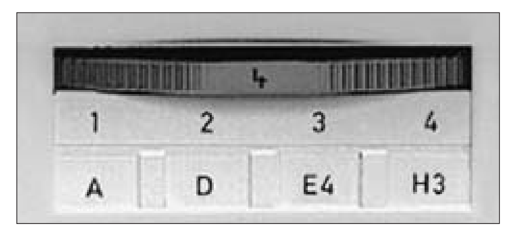


Fig. 8 Plaques autocollantes et roue

2.11 Connexion de caméras numériques ou vidéo

Le tube trinoculaire est à la fois un tube d'observation et un tube photo ; il possède un raccord photo permettant d'adapter des caméras numériques ou vidéo. Divers adaptateurs sont disponibles dont un adaptateur Vario TV (à grossissement variable) pourvu d'un filetage C et B. La section d'image sur le moniteur dépend de l'adaptateur utilisé et de la taille de la puce de la caméra.

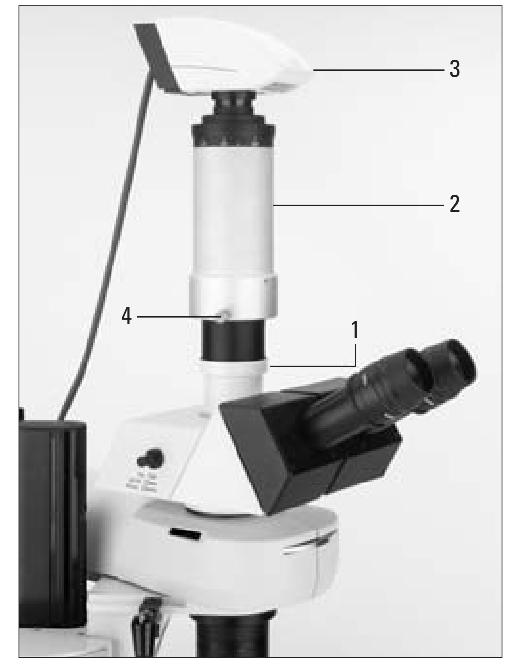


Fig. 9 Assemblage d'une caméra numérique avec l'adaptateur Vario TV

1 Raccord photo sur le tube trinoculaire
2 Adaptateur Vario TV
3 Caméra numérique Leica
4 Vis de fixation de la limite de réglage de l'adaptateur Vario TV

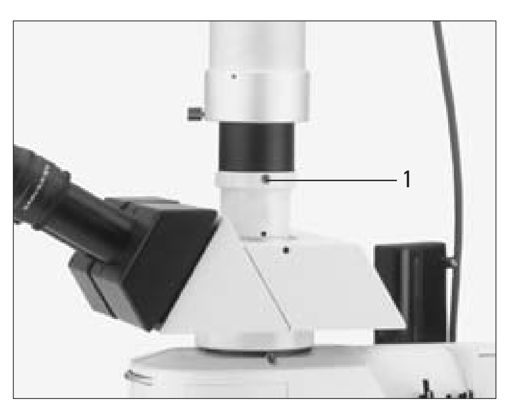


Fig. 10 Raccord photo

1 Vis à six pans creux permettant de fixer un adaptateur TV dans le raccord photo

2.12 Connexions électriques

En fonction de l'équipement, il convient de connecter :

- guide de lumière à fibres optiques / statif de diascopie HL ou HL RC™ / source de lumière / secteur
- guide de lumière à fibres optiques pour épiscopie oblique / source de lumière / secteur
- boîtier de lampe avec brûleur / régulateur de puissance / secteur

Attendez avant de mettre en circuit le régulateur de puissance avec la lampe au mercure à haute pression. Après la mise en circuit, il faut ajuster le brûleur immédiatement.

3. Utilisation

3.1 Mise en service

Nous recommandons aux utilisateurs du système Leica MacroFluo™ de se familiariser avec son maniement (réglage de la parfocalité, du zoom, de la commande de mise au point, de la distance interoculaire, etc.) et de faire des essais en lumière transmise dans un premier temps.
En cas de mise en circuit du régulateur de puissance et de la lampe au mercure à haute pression, il faut ajuster le brûleur immédiatement conformément au mode d'emploi M2-216-1.

Lors de la mise sous tension d'accessoires électriques, observez les consignes de sécurité.

Tenez compte de la tension secteur et des fusibles.

3.1.1 Observation en lumière transmise ou réfléchie

▶ Allumez l'éclairage diascopique ou épiscopique de la source de lumière.

Le mode d'emploi correspondant contient des informations détaillées concernant l'utilisation du statif de diascopie ou de l'éclairage épiscopique.

Dans la mesure où l'éclairage par fluorescence est allumé sur le régulateur de puissance et ajusté :
▶ Positionnez le revolver à filtres (14.1) sur une position inoccupée ou fermez l'obturateur (14.4) (voir la fig. 14 en page 24).

3.1.2 Fluorescence en lumière réfléchie

Le mode d'emploi correspondant contient des informations détaillées sur l'utilisation du régulateur de puissance et du boîtier de lampe. Ajustez le brûleur conformément au mode d'emploi M2-216-1.

Pour l'utilisation de l'illuminateur épi pour fluorescence, voir le chap. 3.8.
▶ Mettez en circuit le boîtier de lampe de l'illuminateur épi pour fluorescence sur le régulateur de puissance et ajustez le brûleur.

3.1.3 Séparation du réseau d'alimentation électrique

Débranchez de l'alimentation secteur tous les câbles d'alimentation électrique.

3.2 Tube trinoculaire HC L3TP 4/5/7

– Les trajets optiques d'observation et photo sont commutables selon trois positions.
– La distance interoculaire est réglable de 55 à 75mm.

Positions commutables :
Vis : 50% dans chaque oculaire pour l'observation binoculaire
50/50 : 50% pour la photographie et 50% pour l'observation avec un oculaire
Photo : 100% pour la photographie

Voir la fig. 11 en page 20

▶ Réglez les positions en déplaçant la bielle (11.1).
▶ Distance interoculaire : réglez la bielle (11.1) sur la position Vis. Regardez dans les oculaires et regroupez les tubes oculaires (11.2) des deux mains ou bien écartez-les.

La distance de travail est correctement réglée quand l'opérateur voit en vision binoculaire un unique champ d'image circulaire.

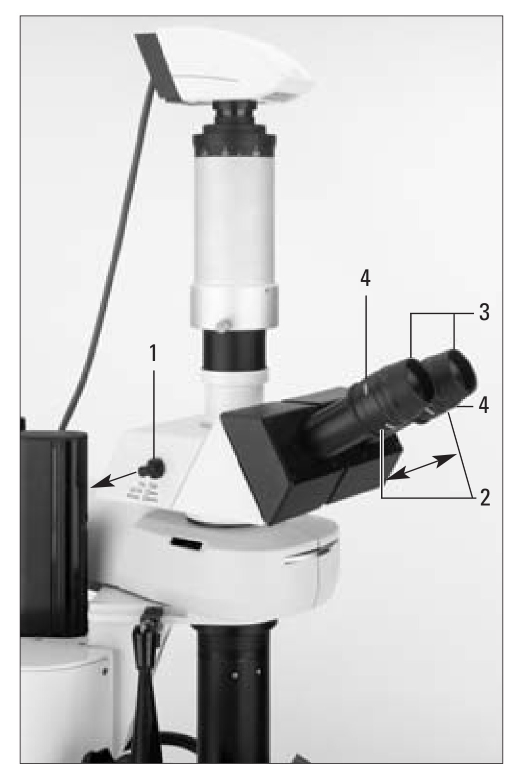


Fig. 11 Tube trinoculaire HC L3TP

1 Bielle aux 3 positions commutables permettant de diriger la lumière vers les oculaires ou la caméra connectée.
2 Réglage de la distance interoculaire par déplacement des tubes oculaires
3 åillères
4 Lentille d'œil réglable (dioptries)

3.3 Zoom

– Le système de zoom Leica Z6 APO avec zoom 6.3 : 1 permet de changer de grossissement en continu, de 0.57× à 3.6×.
– Le système de zoom Leica Z16 APO avec zoom 16 : 1 permet de changer de grossissement en continu, de 0.57× à 9.2×.

Pour les tâches répétitives, il est possible d'activer des positions de zoom déterminées :
– avec Leica Z6 APO pour 0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 3.6
– avec Leica Z16 APO pour 0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 4 / 5 /6.3 / 8 / 9.2

Le grossissement total s'élève du facteur 1.25 du tube trinoculaire HC L3TP (voir le tableau en page 30).

▶ Réglez le grossissement en tournant l'anneau moleté (12.1).
▶ Les facteurs de grossissement sont lisibles sur l'échelle (12.2).
▶ Selon les besoins, activez ou désactivez les crans d'arrêt du zoom en appuyant sur le commutateur (12.3).

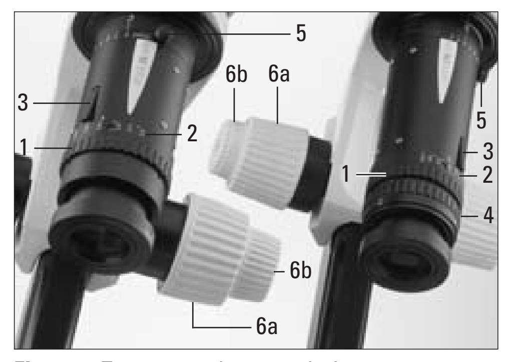


Fig. 12 Zoom : gauche 6.3:1, droite 16:1

1 Anneau moleté de réglage du zoom
2 Échelle des facteurs de grossissement
3 Commutateur d'activation et de désactivation des crans d'arrêt du zoom
4 Mise au point fine (en option)
5 Vis de réglage et de blocage du diaphragme iris
6 Commande de mise au point, grossière (6a), fine (6b)

3.4 Diaphragme iris

Le diaphragme iris intégré sert à ajuster en continu la profondeur de champ sans changer de grossissement. La réduction du diamètre du diaphragme permet d'augmenter la profondeur de champ. Cela a également pour effet de réduire le cône lumineux et de diminuer la luminosité de l'image.

La vis de serrage (12.5) sert de poignée pour le réglage et le blocage du diaphragme iris :
1 = plus petit diamètre (plus grande profondeur de champ)
5 = ouvert (OPEN).

3.5 Mise au point

La commande grossière/fine a un poids maximum de 15kg.
– Résolution avec charge de 5kg : 1 micron
– Résolution avec charge de 10kg : 2 microns

▶ Réglez les grandes distances avec la commande de réglage approximatif, à l'intérieur (12.6a).
▶ Faites une mise au point fine avec la commande de réglage précis, à l'extérieur (12.6b).

⚠ En cas d'utilisation du système de mise au point motorisée, tenez compte des indications du mode d'emploi spécifique.

Régulation de la dureté du mouvement

Lors de la rotation, la commande de mise au point a trop de jeu ou pas assez ou bien l'équipement s'affaisse tout seul ? En fonction du poids de l'équipement et des besoins de l'utilisateur, il est possible de procéder
à une régulation individuelle de la dureté du mouvement :
▶ Tenez la commande gauche ou droite de réglage précis (12.6b).
▶ Tournez l'autre commande de réglage précis jusqu'à l'obtention de la résistance souhaitée pour la mise au point.

3.5.1 Mise au point fine sur l'objectif

La mise au point fine en option (12.4) permet d'effectuer une mise au point sensible et précise dans la plage de 10mm. La mise au point fine est nécessaire pour pouvoir faire une mise au point précise avec des grossissements élevés, notamment en cas d'utilisation des objectifs de microscope HR.

▶ Régulez la netteté en tournant l'anneau moleté (12.4).

3.6 Microscopie avec et sans lunettes

– L'utilisateur peut régler les dioptries au moyen des lentilles d'œil (11.4) rotatives des oculaires.
– En cas de microscopie avec des lunettes, il convient de retirer les œillères (11.3) ou de les retourner afin de voir l'intégralité du champ visuel.
– Pour l'observation microscopique, il ne faut pas porter de lunettes pourvues de verres à double foyer (verres bifocaux et progressifs).
– En cas de microscopie sans lunettes, l'utilisateur peut orienter les œillères (11.3) à son gré. De nombreux utilisateurs préfèrent avoir les yeux à proximité des oculaires et utilisent les œillères.

⚠ Pour éviter les infections oculaires, nous recommandons que chaque utilisateur ait sa propre paire d'œillères.

ℹ Lors de la rotation de la lentille d'œil, une ligne argentée gravée est visible tout autour de l'oculaire. Elle indique la position correcte de la lentille d'œil pour les yeux emmétropes ainsi que pour les porteurs de lunettes lors de la microscopie avec lunettes.

3.7 Réglage dioptrique (parfocalité)

Des lentilles d'œil réglables sur les oculaires permettent à l'observateur de compenser une vision déficiente. Il est nécessaire de faire pour les deux yeux une correction dioptrique adéquate afin que la mise au point reste constante lors du zoom (parfocalité). Si le réglage est correct, il est inutile d'ajuster la mise au point avec le zoom.

i Lors de la rotation de la lentille d'œil, une ligne argentée gravée est visible tout autour de l'oculaire. Elle indique la position correcte de la lentille d'œil pour les yeux emmétropes ainsi que pour les porteurs de lunettes lors de la microscopie avec lunettes.

Compensation dioptrique en cas de vision déficiente

i Nous recommandons de faire les réglages suivants en lumière diascopique ou épiscopique.

▶ Allumez la lumière diascopique ou épiscopique de la source de lumière.

Au cas où l'éclairage par fluorescence est déjà allumé sur le régulateur de puissance et le brûleur est ajusté :

▶ Positionnez le revolver à filtres sur une position inoccupée (14.1) ou fermez l'obturateur (14.4).
▶ Configurez le système de zoom en fonction de la distance de travail (13.5) de l'objectif utilisé (voir le tableau de la page 30).
▶ Réglez la distance interoculaire (13.1).
▶ Ouvrez complètement le diaphragme iris (13.6) (position OPEN).
▶ Tournez les lentilles d'œil (13.2) jusqu'à ce que la partie rotative touche la ligne gravée sur l'oculaire.
Lors du réglage des lentilles d'œil, maintenez l'oculaire par en dessous au moyen de l'anneau moleté.
▶ Réglez sur le changeur de grossissement (13.7) la position de zoom la plus faible.
▶ Éclairez l'objet-test plat avec des contours nets en diascopie ou épiscopie et réglez la netteté avec la commande de mise au point (13.8, sur l'image avec mise au point motorisée).
▶ Réglez la position de zoom la plus élevée et optimisez la netteté avec la commande de mise au point.
▶ Réglez sur le changeur de grossissement (13.7) la position de zoom la plus faible.
▶ Réglez la netteté de l'image pour chaque œil l'un après l'autre en tournant les lentilles d'œil (13.2) :

– Observez par exemple un objet-test de l'œil gauche tout en fermant l'œil droit. Tournez lentement la lentille d'œil gauche jusqu'à voir nettement l'objet-test avec l'œil gauche.
– Fermez alors l'œil gauche et réglez la lentille d'œil pour l'œil droit.

▶ Réglez sur le changeur de grossissement (13.7) la position de zoom la plus élevée.
▶ Faites un réglage fin de la mise au point, si nécessaire avec la commande de mise au point (13.8).
▶ Réglez sur le changeur de grossissement (13.7) la position de zoom la plus faible.
▶ Contrôlez la netteté et la parfocalité : zoomez lentement jusqu'à la position de zoom la plus élevée (13.7).

• La netteté doit désormais rester constante pour tout grossissement sans qu'il soit nécessaire d'utiliser la commande de mise au point pour l'ajuster.

Dans le cas contraire, répétez la procédure décrite.

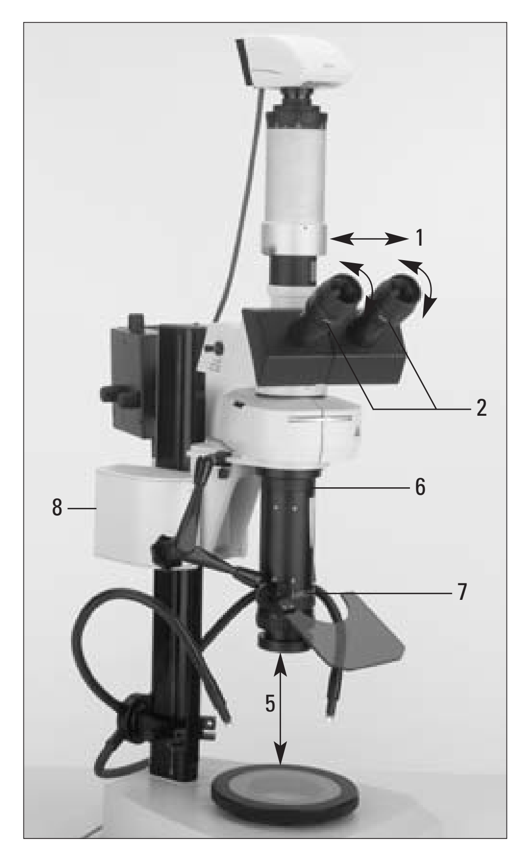


Fig. 13 Parfocalité

1 Tubes oculaires de réglage de la distance interoculaire
2 Lentilles d'œil de réglage dioptrique
3 Œillères réglables
4 Distance de travail
5 Diaphragme iris
6 Anneau moleté de réglage du zoom
7 Commande de mise au point (sur l'image avec mise au point motorisée)

3.8 Illuminateur épi pour fluorescence

La technologie Zero-Pixel-Shift brevetée de Leica procure une convergence exacte lors de la superposition de fluorescences différentes. Lors de la commutation des blocs de filtres, il n'y a aucun décalage de pixel perturbant entre les images individuelles des diverses plages spectrales, ce qui offre des conditions idéales pour les expériences numériques en fluorescence multicouleur.

L'éclairage est couplé à l'optique du zoom. Cette innovation unique de Leica Microsystems garantit une conduction des rayons lumineux exacte à chaque position de zoom, un rendement lumineux maximal et des champs visuels homogènes.

3.8.1 Diaphragme de champ lumineux

Le diaphragme de champ lumineux sert à réduire les reflets et à ménager les préparations.

▶ Ouvrez le diaphragme de champ lumineux F (14.2) de façon à éclairer l'intégralité du champ de vision.

3 = ouvert

Pour ménager les préparations fluorescentes sensibles, rétrécissez si besoin est le diaphragme de champ lumineux (14.2).

Centrage du diaphragme de champ lumineux

▶ Introduisez les clés de centrage fournies dans les deux orifices de centrage (14.6).

▶ Tournez les clés de centrage jusqu'à ce que le diaphragme soit au milieu.

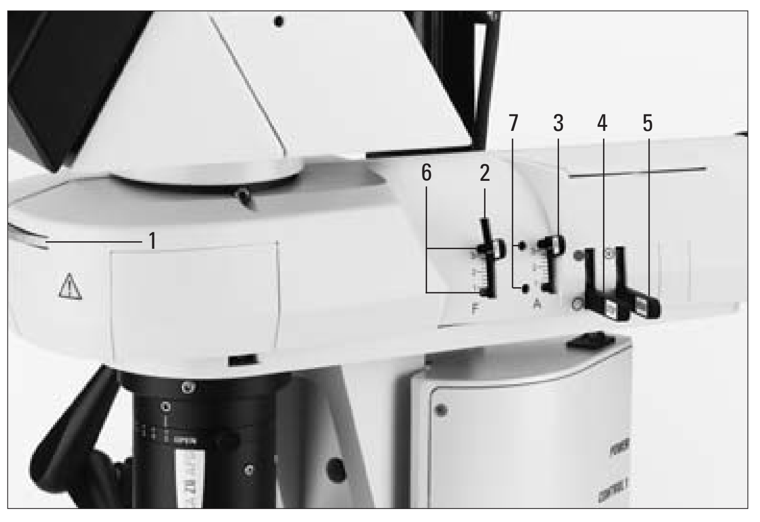


Fig. 14 Illuminateur épi pour fluorescence LRF 4/22

1 Roue à 4 positions
2 Réglage du diaphragme de champ lumineux F
3 Réglage du diaphragme d'ouverture A
4 Obturateur (volet opaque) STOP
5 Filtre bleu BG 38
6 Orifices prévus pour les clés de centrage (diaphragme de champ lumineux)
7 Orifices prévus pour les clés de centrage (diaphragme d'ouverture)

3.8.2 Diaphragme d'ouverture

Le diaphragme d'ouverture sert à régler le contraste en cas d'échantillons réfléchissants ou si besoin est, à réduire le rayonnement d'excitation afin d'éviter une forte décoloration des préparations.

▶ Diaphragme d'ouverture A (14.3) : à ouvrir en grand pour la fluorescence.

Pour réduire les reflets et ménager les préparations, rétrécissez le diaphragme d'ouverture (14.3) selon les besoins.

3.8.3 Obturateur

Si vous voulez travailler en lumière transmise ou réfléchie, sans fluorescence :

– fermez l'obturateur (14.4) si les 4 positions du revolver à filtres sont toutes équipées de blocs de filtres.
  Si des positions du revolver à filtres sont inoccupées, vous pouvez également choisir une position inoccupée en utilisant la roue à filtres (14.1).

3.8.4 Filtre BG38

Le filtre BG38 empêche la présence d'un fond rouge sur l'image. En l'absence d'effet gênant, l'utilisateur peut escamoter le filtre BG38 (14.5) afin de bénéficier de toute la puissance de la lampe pour l'excitation de la fluorescence.

3.8.5 Blocs de filtres

Le revolver à filtres (14.1) peut recevoir jusqu'à quatre blocs de filtres (chap. 2.10). Ces blocs de filtres contiennent le filtre d'excitation, le miroir diviseur dichromatique et le filtre d'arrêt.

– Le filtre d'excitation sélectionne avec précision dans l'offre de rayonnement de la source de lumière les longueurs d'onde qui servent à exciter la fluorescence. Cela est permis par la transparence maximale de la plage d'excitation ; dans les autres plages de longueurs d'ondes, cela est toutefois permis grâce à la plus grande action de blocage possible.

– Le miroir diviseur dichromatique réfléchit le rayonnement d'excitation à ondes courtes sur la préparation mais il est transparent pour la lumière fluorescente à longues ondes qui est émise.
– Le filtre d'arrêt protège la préparation de la lumière d'excitation diffusée et entrée dans l'objectif. Pour le rayonnement de fluorescence spécifique, il a cependant une transparence maximale.

4. Annexe

4.1 Blocs de filtres pour fluorescence macro

Bloc de filtres	Fluorochrome	Excitation	Filtre d'excitation	Miroir dichro-matique Miroir	Filtre d'arrêt	N° de com-mande
A	divers	UV	BP 340-380	400	LP 425	11 513 804
+ A4	divers	UV	BP 360/40	400	BP 470/40	11 513 839
D	divers	UV / violet	BP 355-425	455	LP 470	11 513 805
E4	divers	violet / bleu	BP 436/7	455	LP 470	11 513 806
H3	divers	violet / bleu	BP 420-490	510	LP 515	11 513 807
I3	divers	bleu	BP 450-490	510	LP 515	11 513 808
K3	divers	bleu	BP 470-490	510	LP 515	11 513 809
+ L5	divers	bleu	BP 480/40	505	BP 527/30	11 513 840
M2	divers	vert	BP 546/14	580	LP 590	11 513 811
N2.1	divers	vert	BP 515-560	580	LP 590	11 513 812
+ N3	divers	vert	BP 546/12	565	BP 600/40	11 513 841
+ TX2	TEXAS RED	vert	BP 560/40	595	BP 645/75	11 513 843
+ Y3	CY3	vert	BP545/30	565	BP 610/75	11 513 837
+ Y5	CY5	rouge	BP 620/60	660	BP 700/75	11 513 844
+ Y7	CY7	rouge	BP 710/75	750	BP 810/90	11 513 845
+ GFP	vert-FP	bleu	BP 470/40	500	BP 525/50	11 513 847
+ YFP	jaune-FP	bleu	BP 500/20	515	BP 535/30	11 513 863
+ GFP rouge	rouge-FP	vert	BP 546/12	560	BP 605/75	11 513 864
+ CGFP	cyan-FP	violet / bleu	BP 436/20	455	BP 480/40	11 513 862
Système à vide*			0	0	0	11 513 842

Filtres passe-bande, longueur d'onde en nm
Passe-haut, longueur d'ondes en nm
+ spécifique pour la fluorescence à paramètres multiples
* pour équipement spécifique du client

En principe, il est également possible de composer des combinaisons de filtres selon les indications des clients (en utilisant des filtres d'autres fabricants) de façon à satisfaire aux exigences requises par la technique 0-Pixel-Shift (chap. 3.8). La condition préalable étant que les produits des fabricants tiers répondent à certaines exigences qualitatives minimales.

4.2 Affectation des fluorochromes et blocs de filtres

Fluorochrome	Bloc de filtres
– Bleu d’acridine	A
– Jaune d’acridine	I 3, H 3
– Orange d’acridine	I 3, H 3
– Rouge d’acridine	N 2.1, N 3
– Acriflavine	E 4, H 3
– Acriflavine Feulgen SITS (AFS)	D
– Complexone d’alizarine	N 2.1
– Rouge d’alizarine	N 2.1
– Allophycocyanine (APC)	Y 3, Y 5
– AMCA (aminocoumarine)	A
– Aminoactinomycine D-AAD	N 2.1, N 3
– Bleu d’aniline	A
– ACMA	E 4
– Astrazon rouge brillant 4G	N 2.1
– Astrazon rouge 6B	N 2.1
– Astrazon jaune 7 CLL	H 3
– Astrazon orange R	I 3, L 5
– Atabrine	E 4, H 3
– Auramine	I 3, H 3
– Aurophosphine	G I 3, H 3
– BCECF	L 5
– Sulfate de berbérine	H 3
– Benzoxanthène jaune	D
– Aminobiphényle oxdiazole (BAO)	A
– Bisbenzimide (Hoechst)	A, D
– Blancophor BA	A, D, H 3
– Blancophor SV	A
– BODIPY FL	L 5, K 3, I 3
– Brillant sulfaflavine FF	D, H 3
– Bromobimane (Thiolyte)	D
– Calcéine	I 3

– Bleu de calcéine	A
– Calcium Crimson	Y 3
– Calcium Green	K 3, I 3, L 5
– Calcium Orange	M 2, N 2.1
– Calcofluor white	H 3, D
– Calcofluor white, solution standard	A
– Carboxyfluorescéine diacétate C-FDA	I 3, L 5
– Cascade Blue A,	D
– Catécholamine (adrénaline, noradrénaline, dopa, dopamine)	D
– Chromomycine A (mithramycine, olivomycine)	E 4
– Coriphosphine O	I 3, H 3
– Phalloïdine coumarine	D
– Cy 3	Y 3
– Cy 5	Y 5
– Cy 7	Y 7
– DANS (acide aminonaphtol sulfonique de diméthyle)	A
– DAPI	A, D
– DAPI (sélectif)	A 4
– Chlorure de dansyle	A
– DIPI	A
– DiI	Y 3
– DiO	I 3, K 3
– Diphényle flavine brillant 7	GFF H 3
– Dopamine	A
– DPH (diphénylhexatriène)	A
– Éosine B	N 2.1
– Bromure d’éthydium	N 2.1
– Euchrysine	H 3, D
– Bleu Evans	N 2.1
– Fast Blue	A
– Fast Green FC G	N 2.1, M 2
– Feulgen	N 2.1, TX 2
– FDA (fluorescéine diacétate)	I 3, H 3, K 3, L 5
– FIF (formaldéhyde fluorescence induite)	D, A

– FITC (isothiocyanate de fluorescéine)	I 3, H 3, K 3, L 5
– FITC/bromure d'éthidium	I 3, L 5, N 2.1
– FITC (sélectif)	L 5
– Texas Red (sélectif)	TX 2
– FITC/TRITC	L 5, N 3
– TRITC (sélectif)	N 3
– Fluo 3	I 3, L 5
– Fluoro-gold	A
– Fluram (fluorescamine)	A
– Genacryl rouge brillant B	N 2.1
– Genacryl jaune brillant	E 4
– Bleu générique	D
– GFP (protéine fluorescente verte)	GFP
– Granular Blue	A
– Hématoporphyrine	N 2.1
– Hoechst Dye n° 33258	A, D, A 4
– N° 33342	A, D, A 4
– Hydroxy-4-méthylcoumarine	A
– Lissamin-rhodamine B (RB 200)	N 2.1, M 2
– Jaune Lucifer	E 4
– Magdala Red	N 2.1
– Maléimide	A
– Mépacrine	D
– Mérocyanine 540	N 2.1
– Mithramycine	E 4
– MPS (vert de méthyle-pyronine stilbène)	A
– Nile Red	I 3, L 5, N .21
– Nuclear Fast Red	N 2.1, M 2, N 3
– Nuclear Yellow	A
– Olivomycine	E 4
– Oregon Green (488, 500, 514)	L 5
– Oxytétracycline	D
– Pararosaniline (Feulgen)	N 2.1, TX 2
– Phosphine 3 R	I 3, H 3

– Phycoérythrine (PE)	N 2.1, N 3
– Primuline O	D
– Jaune Procion	D, E 4, H 3
– Iodure de propidium	N 2.1
– Pyronine B	N 2.1, M 2
– Moutarde de quinacrine (QM)	E 4
– Résorufine	N 2.1, Y 3
– Reverin	D
– Rhodamine B	N 2.1
– Rhodamine 123	I 3, L 5
– Fuchsine acide	N 2.1, M 2
– Sérotine	A, D
– SITS (acide iso-thio-sulfonique stilbène)	A
– SITS-acriflavine-Feulgen	D
– Spectrum Orange	M 2, N 2.1
– Sulfaflavine	A
– Tétracycline : oxytétracycline, tétracycline, Reverin (pyrrolidinylméthyl-tétracycline), chlortétracycline, diméthylchlortétracycline	D
– Texas Red	TX 2
– Rouge thiazine R	N 2.1, M 2
– Thioflavine S	H 3, D
– Thioflavine TCN	A
– Thiolyte (Bromobimane)	D, A
– TRITC (tetramethylrhodamine isothiocyanate)	N 2.1, N 3
– TRITC (sélectif)	N 3
– True Blue	A
– Uranine B	H 3
– Uvitex 2 B	A, D
– XRITC	N 2.1, N 3
– Orange de xylénol	N 2.1, M 2

4.3 Caractéristiques optiques

Caractéristiques visuelles

Oculaires HC Plan 10×/25 (11507808)
Facteur de tube : 1.25× tube trinoculaire FSA HC L 3TP
Diaphragme iris ouvert

Objectives		Planapo 1× (10 447 176)		Planapo 2× (10 447 178)		Planapo 5× / 0.5 (10 447 243)		Planapo 0.5× (10 447 177)		Planapo 0.8× (10 446 360)	
Working distances		97mm		39mm		19.8mm		187mm		112mm	
Zoom position		Total magnification ×	Field of view diameter mm	Total magnification ×	Field of view diameter mm	Total magnification ×	Field of view diameter mm	Total magnification ×	Field of view diameter mm	Total magnification ×	Field of view diameter mm
0.57		7.1	35	14.3	17.5	35.6	7	3.6	70	5.7	44
0.8		10	25	20	12.5	50	5	5	50	8	31
1		12.5	20	25	10	62.5	4	6.3	40	10	25
1.6	6.3:1	20	12.5	40	6.25	100	2.5	10	25	16	15.6
2		25	10	50	5	125	2	12.5	20	20	12.5
2.5		31.3	8	62.5	4	156	1.6	15.6	16	25	10
3.2		40	6.25	80	3.1	200	1.25	20	12.5	32	7.8
3.6		45	5.6	90	2.9	225	1.1	22.5	11	36	7
4		50	5	100	2.5	250	1	25	10	40	6.25
5		62.5	4	125	2	313	0.8	31	8	50	5
6.3		78.8	3.2	158	1.6	394	0.6	39.4	6.4	63	4
8		100	2.5	200	1.25	500	0.5	50	5	80	3.1
9.2	16:1	115	2.2	230	1.1	575	0.4	57.5	4.4	92	2.7

Caractéristiques avec caméra numérique Leica DFC300 FX Full Frame

Facteur de tube : 1.25× tube trinoculaire FSA HC L 3TP
Objectif vidéo 0,63×
Diaphragme iris ouvert

Objectives		Planapo 1× (10 447 176)		Planapo 2× (10 447 178)		Planapo 5× / 0.5 (10 447 243)		Planapo 0.5× (10 447 177)		Planapo 0.8× (10 446 360)	
Working distances		97mm		39mm		19.8mm		187mm		112mm	
Zoom position		Magnification chip : object	Field of view projected onto chip mm × mm	Magnification chip : object	Field of view projected onto chip mm × mm	Magnification chip : object	Field of view projected onto chip mm × mm	Magnification chip : object	Field of view projected onto chip mm × mm	Magnification chip : object	Field of view projected onto chip mm × mm
0.57		0.45	20 15	0.9	10 7.5	2.2	4 3	0.2	40 30	0.4	25 18.7
0.8		0.6	14 11	1.3	7 5.3	3.2	2.85 2	0.3	28.5 21	0.5	17.8 13
1		0.79	11.4 8.5	1.6	5.7 4.3	3.9	2.9 1.7	0.4	22.8 17	0.6	14 10.6
1.6	6.3:1	1.3	7.1 5.3	2.5	3.6 2.7	6.3	1.4 1.1	0.6	14 11	1	8.9 6.7
2		1.6	5.7 4.3	3.15	2.9 2.1	7.9	1 0.9	0.8	11 8.5	1.3	7 5.3
2.5		2	4.6 3.4	3.9	2.3 1.7	9.8	0.9 0.7	1	9 6.8	1.9	5.7 4.3
3.2		2.5	3.6 2.7	5	1.8 1.3	12.6	0.7 0.5	1.3	7 5.3	2	4.5 3.3
3.6		2.8	3.2 2.4	5.7	1.6 1.2	14.2	0.6 0.47	1.4	6.3 4.7	2.3	4 3
4		3.2	2.9 2.1	6	1.4 1	15.8	0.6 0.4	1.6	5.7 4.3	2.5	3.6 2.7
5		3.9	2.3 1.7	7.9	1 0.85	19.7	0.5 0.3	2	4.6 3.4	3.2	2.9 2
6.3		5	1.8 1.4	9.9	0.9 0.7	24.8	0.4 0.3	2.5	3.6 2.7	4	2.3 1.7
8		6	1.4 1	12.6	0.7 0.5	31.5	0.3 0.2	3.	2.9 2	5.	1.8 1.3
9.2	16:1	7.25	1.2 0.93	14.5	0.6 0.5	36	0.2 0.2	3.6	2.5 1.9	5.8	1.5 1.2

4.4 Caractéristiques techniques, caractéristiques de performance

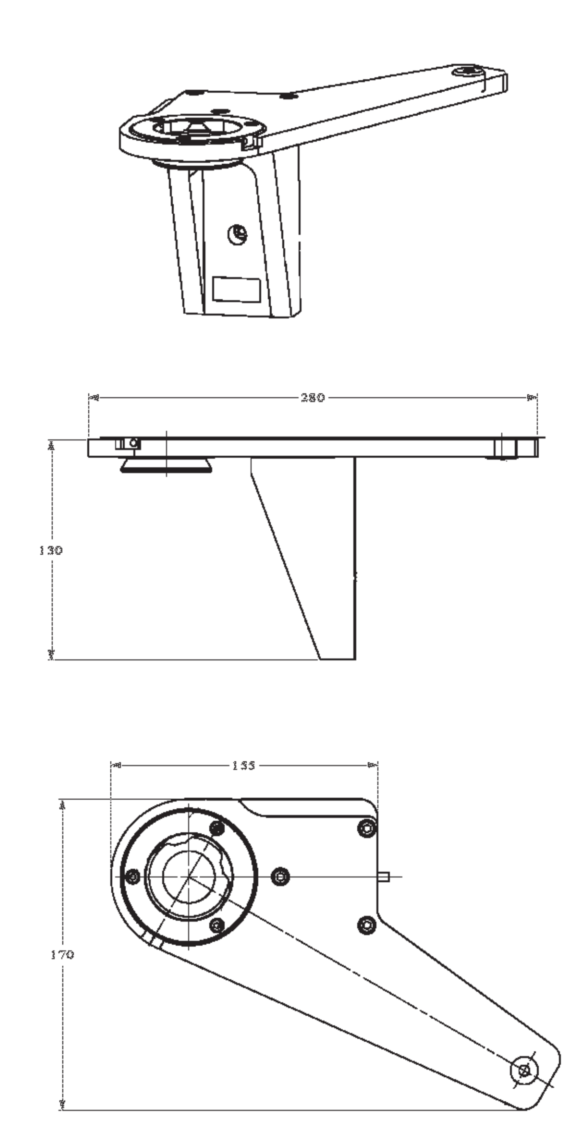
Désignation	Leica MacroFluo™ avec zoom 6.3 : 1	Leica MacroFluo™ avec zoom 16 : 1
Type de microscope	Macroscope avec trajet optique vertical, système de zoom apochromatique, illuminateur épi, éclairage par fluorescence couplé à l'optique de zoom et tube trinoculaire	
Système de zoom	Zoom apochromatique 6.3 : 1 Leica Z6 APO, sans plomb	Zoom apochromatique 16 : 1 Leica Z16 APO, sans plomb
Facteur de zoom	0.57 à 3.6×	0.57 à 9.2×
Positions de zoom enclenchables pour les tâches répétitives	0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 3.6	0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 9.2
Tube	Tube trinoculaire FSA HC L 3TP 4/5/7 avec : – sortie photo-TV 100% : 0% / 50% : 50% / 0% : 100% – angle d'observation de 30°	
Diaphragme iris intégré	pour l'ajustement continu de la profondeur de champ	
Illuminateur de fluorescence		
Type	Illuminateur épi coaxial LRF 4/22 et support pour fluorescence en lumière réfléchie et fond clair en lumière réfléchie avec : – disque réflecteur pour 4 blocs de filtres, technologie 0-Pixel = aucun décalage de pixel lors du changement – diaphragmes d'ouverture et de champ lumineux centrables – filtre bleu BG 38 et obturateur anti-UV enclenchables – piège de lumière pour l'élimination de la lumière extérieure	
Filtres pour fluorescence	– système de filtres (filtre d'excitation, miroir diviseur et filtre d'arrêt) sur un bloc de filtres – riche assortiment de blocs de filtres (voir en page 26), combinaisons de filtres selon les indications des clients	
Source de lumière	Boîtier de lampe 106 z avec :	
	– lampe Hg haute pression 100W (courant continu, stabilisé/non stabilisé, type 103W/2) – collecteur à correction chromatique, focalisable – douille de lampe centrable – régulateur de puissance ebq 100	
Mesures de sécurité	Protection anti-UV, obturateur UV, protection contre la lumière parasite pour boîtier de lampe	

Accessoires optiques			
Objectifs	Type/Facteur de grossissement	Distance de travail	Champ visuel max. ø
	Planapo 1×	97mm	35mm
	Planapo 0.8×	112mm	44mm
	Planapo 2×	39mm	17,5mm
	Planapo 0.5×	187mm	70mm
	Achromat 0.63×	149mm	56mm
	Achromat 0.5×	187mm	70mm
	Achromat 0.32×	297mm	112mm
	Planapo 5×/0.5 LWD	19mm	5mm
Mise au point fine	Course de 10mm, résolution d'1 micron		
Tubes	– tube trinoculaire FSA HC L 3TP (1.25×) – tube trinoculaire HL L 2 TU		
Distance interoculaire	55mm – 75mm		
Oculaires à grand champ pour porteurs de lunettes	Oculaires grand-angulaires HC Plan 10×/22, 10×/25		

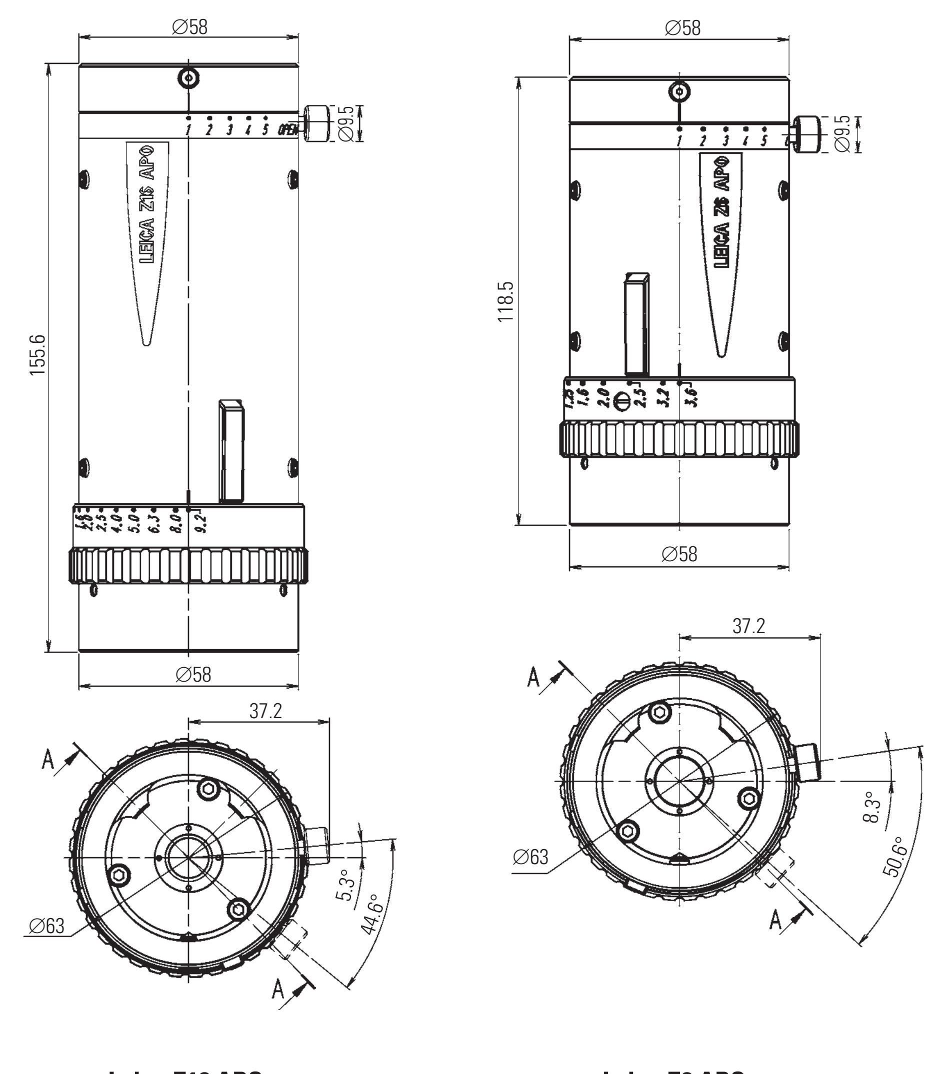
Système modulaire

Imagerie	
Prise de vue, enregistrement et traitement des images	Divers systèmes photographiques numériques FireWire pour la fluorescence
Logiciel d'archivage, d'analyse et de traitement d'images	Leica Image Manager avec modules de superposition d'images et multifocus, FW4000, QWin
Objectifs vidéo	– 0,35×, 0,5×, 0,63, 1× avec filetage C – filetage B 2/3", 1/2"
Statifs, éclairages	
Statifs de diascopie	Socle de haute capacité HL RC avec procédure de contraste innovante Socle de haute capacité HL, statifs pour fond clair et fond clair / noir
Statif d'épiscopie	Avec plaque amovible, noir et blanc, ø 120mm
Système de mise au point motorisée	Avec colonne de 500mm, commande manuelle, à pédale ou par PC
Commande de mise au point manuelle	Mise au point grossière/fine, dureté de mouvement réglable, avec colonne de 500mm
Platines	Platine à glissement, platine chauffante à contrôle thermique Leica MATS, polarisation
Éclairages additionnels	Sources de lumière froide

4.5 Dimensions

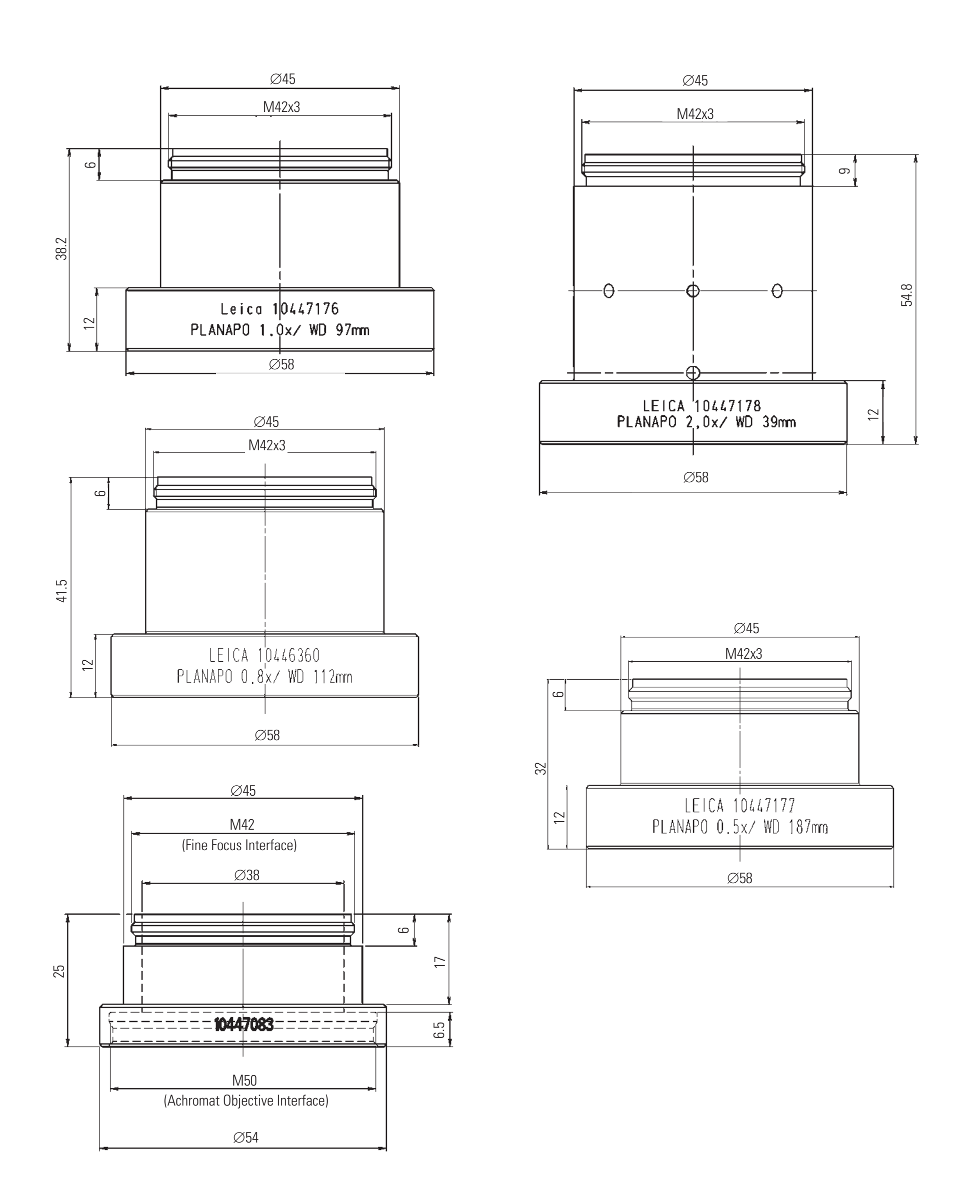


Dimensions en mm



Leica Z16 APO

Leica Z6 APO



Adaptateur pour objectifs achromatiques

Leica Microsystems – La marque synonyme de produits exceptionnels

La mission de Leica Microsystems est d'être le premier fournisseur mondial de solutions innovantes de premier choix dont nos clients ont besoin pour l'imagerie, la mesure, la lithographie et l'analyse de microstructures.

Leica, la marque leader pour les microscopes et les instruments scientifiques, s'est développée à partir de cinq marques jouissant d'une longue tradition: Wild, Leitz, Reichert, Jung et Cambridge Instruments. Leica est le symbole à la fois de la tradition et de l'innovation.

Leica Microsystems, une société internationale avec un solide réseau de services clients

Allemagne:	Bensheim	Tél. +49 6251 1360	Fax +49 6251 136 155
Angleterre:	Milton Keynes	Tél. +44 1908 246 246	Fax +44 1908 609 992
Australie:	Gladesville, NSW	Tél. +1 800 625 286	Fax +61 2 9817 8358
Autriche:	Vienne	Tél. +43 1 486 80 50 0	Fax +43 1 486 80 50 30
Canada:	Richmond Hill/Ontario	Tél. +1 905 762 20 00	Fax +1 905 762 89 37
Chine:	Hong Kong	Tél. +8522 564 6699	Fax +8522 564 4163
Corée:	Séoul	Tél. +82 2 514 6543	Fax +82 2 514 6548
Danemark:	Herlev	Tél. +45 44 5401 01	Fax +45 44 5401 11
Espagne:	Barcelone	Tél. +34 93 494 9530	Fax +34 93 494 9532
Etats-Unis:	Bannockburn/Illinois	Tél. +1 800 248 0123	Fax +1 847 405 0164
France:	Rueil-Malmaison Cédex	Tél. +33 1 4732 8585	Fax +33 1 4732 8586
Italie:	Milan	Tél. +39 02 57 486 1	Fax +39 02 5740 3273
Japon:	Tokyo	Tél. +81 3 543 596 09	Fax +81 3 543 596 15
Pays-Bas:	Rijswijk	Tél. +31 70 41 32 130	Fax +31 70 41 32 109
Portugal:	Lisbonne	Tél. +35 1 213 814 766	Fax +35 1 213 854 668
Singapour:		Tél. +65 6 77 97 823	Fax +65 6 77 30 628
Suède:	Sollentuna	Tél. +46 8 625 45 45	Fax +46 8 625 45 10
Suisse:	Glattbrugg	Tél. +41 44 809 34 34	Fax +41 44 809 34 44

et des représentants de Leica Microsystems dans plus de 100 pays.

Comme l'atteste le certificat ISO 9001, l'unité commerciale Stereo & Macroscope Systems de Leica Microsystems (Suisse) SA dispose d'un système de gestion conforme aux exigences de la norme internationale de gestion de la qualité. La production satisfait en outre aux exigences de la norme internationale ISO 14001 pour la gestion de l'environnement.

Les sociétés du Groupe Leica Microsystems opèrent à échelle internationale dans quatre secteurs d'activités différents, domaines dans lesquels nous nous situons parmi les leaders du marché.

- **Systèmes de Microscopie**

Notre expérience en matière de systèmes microscopiques est à la base de toutes les solutions que nous offrons pour l'imagerie, la mesure et l'analyse de microstructures dans les domaines des sciences naturelles et de l'industrie. Grâce à la technologie laser confocale et aux systèmes d'analyse d'images, nous fournissons des dispositifs de visualisation en trois dimensions et offrons de nouvelles solutions aux secteurs de la cytogénétique, de la pathologie et des sciences des matériaux.

- **Préparation d'Echantillons**

Nous sommes fournisseur complet pour l'histopathologie et la cytopathologie clinique, la recherche biomédicale et le contrôle de qualité industriel. Notre offre comprend des appareils, des systèmes et consommables d'inclusion et d'enrobage tissulaire, des microtomes et cryostats ainsi que des automates de coloration et de recouvrement par lamelle couvre-objet.

- **Equipements Médicaux**

Les technologies innovantes mises en application dans nos microscopes chirurgicaux offrent de nouvelles approches thérapeutiques en microchirurgie.

- **Equipement de Semi-conducteurs**

Nos systèmes de pointe de contrôle et de mesure automatisés et nos systèmes de lithographie par faisceaux électroniques font du groupe Leica le fournisseur de premier choix à travers le monde pour les fabricants de semi-conducteurs.

M2-416-2fr • © Leica Microsystems (Suisse) SA • CH-9435 Heerbrugg, 2004 – I.2005 – RDV

Leica Microsystems (Suisse) SA
Stereo & Macroscope Systems
CH-9435 Heerbrugg

Téléphone +41 71 726 33 33
Fax +41 71 726 33 99
www.leica-microsystems.com
www.stereomicroscopy.com

